

# 견갑골운동과 상승모근의 키네시오 테이핑 적용이 파악력에 미치는 영향

김지혁, 김성중, 오강오, 전익배

경남정보대학 물리치료학과

## The Effects of Scapular Exercise and Kinesio Taping of Upper Trapezius Muscle on Grip Strength

Chi-hyok Kim, Sung-joong Kim, Kang-o Oh, Ik-bae Joen

Dept. of Physical Therapy, Kungnam College of Information & Technology

### Key Words:

Grip strength,  
Kinesio taping,  
Scapular  
setting

### ABSTRACT

**Background:** The purpose of this study was to evaluate effects of scapular exercise and Kinesio taping of upper trapezius muscle on grip strength. **Method:** Subjects were consists of 15 males and 15 females who had disorder of upper extremity. The period of this study is 3 weeks (August 8-26, 2011). We had divided 3 groups, control group, Kinesio taping group, scapular setting exercise (SSE) group. **Results:** Grip strength of control group was not significant difference ( $p>.05$ ). Grip strength of Kinesio taping group was significant difference ( $p<.05$ ). Grip strength of SSE group was significant difference ( $p<.05$ ). Grip strength of control group, Kinesio taping group, SSE group were significant difference ( $p<.05$ ). **Conclusion:** Kinesio taping group and SSE group are applying on upper trapezius. Both of two groups increased grip strength and was significant difference. Applying Kinesio taping on the upper trapezius and applying SSE on trapezius are effected on the grip strength.

## I. 서론

사회적 구조적 변화로 인하여 단순 작업을 반복하게 되는 작업과 관련된 직업병인 근골격계 질환이 최근 사회문제로 대두되고 있다(이윤근과 임상혁 2003; 일본능률협회컨설팅, 2003; Kilbom, 1994). 근골격계 질환 발생에 영향을 주는 3대 인자는 반복성, 힘의 강도, 작업 자세로 알려져 있으며, 상지 근골격계 질환은 일과 작업관련 활동의 제한만이 아니라 일상생활에서의 동작수행능력 어려움과 스포츠와 예술 활동에서도 영향을 미칠 수 있다(김규상과 장기연, 2010). 실제 작업장 근로자에서 근골격계 통증을 호소하는 증상자와 여러 가지 다양한 상지 근골격계 질환자의 일상생활에서 동작수행능력 장애와 스포츠, 예술 관련된 사회적 활동의 제한을 보고하고 있다(Fan 등, 2008; Kitis 등, 2009).

직업병 중 근골격계 질환들을 보면 사무직에서는 손과 손목, 목, 허리와 엉덩이 부위, 어깨와 팔꿈치 부위에서 심한 통증을 호소했고, 주로 서서 움직이는 작업의 노동직은 허리와 엉덩이, 어깨와 팔꿈치, 발목이나 발, 손, 손목 부위의 통증을 호소했고, 또 앉거나 서서의 작업으로 인한 부적절한 작업 자세가 많은 제조업에서는 통증부위가 손과 손목, 목, 허리와 엉덩이, 어깨와 팔꿈치로 나타났다(권규식과 박소영, 2011). 이혜영 등(2008)은 미용업 근로자들 중 어깨의 신체부위 통증 호소자는 손목의 통증 호소와 양의 상관관계를 보인다고 하였다. 최순영 등(2009)은 병원 근로자의 근골격계 질환에 대하여 조사한 결과 조사 대상자 655명 중 손목 부위의 근골격계 질환증상을 보인 근로자는 164명(25.0%)으로 나타났다고 하였으며, 김성미 등(2004)은 제조업체 근로자의 근골격계 질환발병은 어깨가 50.4%, 손목과 손 및 손가락이 30.1%라고 보고하였다. 이러한 근로자들의 근골격계 질환은 장시간의 비정상적인 자세로 근로활동을 하여서 발생할 수 있다(이원진 등, 1992,

교신저자: 김지혁(경남정보대학교, [aguapt@hanmail.net](mailto:aguapt@hanmail.net))

논문접수일: 2012.06.27, 논문수정일: 2012.07.31,

게재확정일: 2012.08.20

Bammer, 1987). 이와 같이 직장생활을 하는 근로자들은 근로환경의 반복과 힘의 강도와 작업 자세로 인하여 근골격계 질환이 생길 것이다(김규상과 장기언, 2010). 손은 견관절에서 시작된 지렛대의 역학적 사슬의 마지막 연결고리로서 견관절, 주관절, 손목관절의 가동성을 서로 다른 면에서 큰 범위로 움직이게 해주고 육체의 운동과 관련된 모든 부분에 영향을 미치게 한다(Ramadan, 1997).

김정태와 박성현(2009)은 고교양공선수들을 대상으로 견갑골 안정화 운동을 적용 시 백 텐션 국면에서의 견갑골 근육의 활성을 높임과 동시에 협응성을 증진시킴으로써 상지의 운동조절뿐만 아니라 손가락 조절능력의 향상을 기대할 수 있는 훈련방법이라 생각된다고 하였다.

김선엽과 김호봉(2005)은 견갑골 안정화 운동이 견갑골의 위치에 대한 인식과 지구력 향상을 위해 사용된다고 하였다. 견갑골 안정화 운동에는 견갑골 세팅 운동(scapular setting exercise; SSE)이 있으며 SSE는 처음에 팔을 옆으로 위치한 상태의 자세변화에서 물리치료사들에 의하여 가르쳐지며(Mottram, 1997, 2003) SSE 포지션은 수동 및 능동의 움직임을 포함한다. 견봉의 부드러운 압력은 피드백을 통해 상방회전을 촉진시키고 가슴까지 확장되는 느낌이고 어깨가 후방 경사되는 느낌을 가지며 잘못된 움직임은 언어적 피드백으로 교육되어지며 SSE는 모든 승모근에서 활성화되어진다(Mottram, 2009).

키네시오 테이핑의 효과에 대한 연구에 있어서 통증 완화와 부상 방지 균형성과 관련한 연구들은 발목, 무릎, 어깨, 팔꿈치, 손목에 있어 다양한 환경 조건에서 많은 연구가 이루어져왔다(Hsu 등, 2009; Burtner 등, 2008; Guo 등, 2006; MacKean 등, 1995).

Hsu(2009)와 박형기(2008)는 테이핑이 근력향상에 영향을 미친다고 보고하였다. 모든 신체를 쌓고 있는 근막의 천층 후면 상지 근막경선은 승모근, 삼각근 복합체에서 시작하며 삼각근은 상관근 밑에서 외측 근육 간격막으로 이어져서 상완골의 외측상과로 연결된다. 상완골의 외측상과에서부터 천층 후면 상지 근막경선은 신전근 공통근건을 및 심층의 다른 신전근들을 따라 내려가서 손등부위에 이른다(Myers, 2009). 운동역학에 근거한 근육과 관절의 분절운동에 대한 분석뿐만 아니라, 인체의 모든 조직들을 활성화시키고 지지하며 연결시킬 뿐더러 근육의 수축작용을 체계적인 동작으로 전환시키는 근막체계(fascial system)에 대한 새로운 인식을 토대로 동작을 분석하고 치료에 적용하려는 시도가 이루어지고 있다(최승범 등, 2005).

본 연구는 이런 근막의 동작을 이용하여 치료에 적용함에 의의를 두고 있다. 상승모근부터 시작되는 근막이 외측상과를 통과하여 신전근들을 따라 내려가서 손등부위에 부착이 되는데 상승모근의 강화운동 및 테이핑 적용이 파악력에 얼마정도의 영향을 미치는지 알아보고 어느 방법이 더 효과적인 방법인지 알아보고자 다음과 같은 가설을 세우고 연구하고자 한다.

첫째, 키네시오 테이핑 적용군이 비적용군보다 파악력이 더 증가 할 것이다.

둘째, 견갑골에 거상 및 상방회전 운동 적용군이 비적용군보다 파악력이 더 증가 할 것이다.

셋째, 견갑골에 거상 및 상방회전 운동 적용군이 키네시오 테이핑 적용군보다 파악력이 더 증가 할 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상자 및 연구기간

본 연구의 대상자는 부산 소재의 병원에서 근무하는 오른손이 **주용수인** 의료종사자 46명 중 좌우 파악력의 차이가 5Pf(Pound force)이상 차이가 나는 34명 중 남자, 여자 15명씩 총 30명을 무작위로 선별하였으며 본 연구의 의의와 목적을 충분히 설명해 주었다. 본 연구의 기간은 2011년 8월 8일부터 동년 8월 26일까지 실시되었다.

### 2. 실험도구 및 측정방법

본 연구에 사용한 실험도구는 1956년 캘리포니아 의학협회의 산업보건 및 재활위원회에서 파악력 측정을 위한 가장 적합한 기구로 선정한 **근력계(Jamar dynamometer)**를 사용하였다(Fig 1).



Fig 1. Jamar dynamometer

본 실험은 **Jamar 근력계**를 이용하여 대조군 10명에게는 아무런 운동 및 자극을 주지 않고 파악력을 측정하였고 실험군A 10명에게는 왼쪽 상승모근에 키네시오

테이핑을 적용하고 파악력을 측정하였고 실험군B 10명에게는 왼쪽 견갑골에 거상 및 상방회전 운동을 적용 후 파악력을 측정하였다. 또한 파악력 측정 자세는 1981년 미국수부치료사협회(American Society of Hand Therapist, ASHT)에서 파악력 검사를 위한 표준화된 이 자세는 피검사자가 팔걸이가 없는 의자에 앉은 자세에서 견관절은 내전하고 중립으로 회전된 상태에서 주관절은 90도 굴곡시키고 손목관절을 중립위로 한 자세이다(Fess와 Moran, 1981)(Fig 2).



Fig 2. Position of grip strength test

### 3. 실험방법

#### 1) 견갑골 거상 및 상방회전 운동

15분간 숙련된 물리치료사의 도움을 받아서 견갑골의 거상 및 상방회전 운동 후 스스로 견갑골의 거상 및 상방회전을 5회(1분간)씩 5번 반복 운동을 실시하였으며 이와 같은 견갑골 셋팅 운동(scapular setting exercise; SSE)으로 1회당 5분씩 주3회 3주간 실시하였다(Fig 3).



Fig 3. Applying scapular setting exercise

상승모근의 테이핑 적용은 왼쪽 상승모근을 최고 신장한 자세에서 기시부인 T5-T12의 극돌기와 극간인대부터 정지부위인 견갑골의 내측부위까지 어깨선을 따라

키네시오 테이핑을 늘리지 않고 적용하였다(Fig 4).

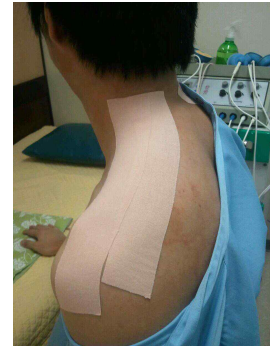


Fig 4. Applying Kinsio taping

### 4. 분석방법

본 연구는 SPSS 18.0 ver.을 사용하였다. 대조군, 실험군A, 실험군B 간의 파악력의 변화량을 측정하기 위해 반복측정을 사용하였고, 대조군, 실험군A, 실험군B의 측정방법 중 어느 실험방법이 가장 효율적인지를 비교하기 위해 일원배치 분산분석을 사용하였다.

## III. 결과

### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 20대 성인 남자 15명, 여자 15명 총 30명이었고 각 군당 남자 5명 여자 5명씩 총 10명씩 무작위로 나누었다. 남자의 각 군별 평균 연령은 대조군 25.4±2.74세, 실험군A 26.6±2.30세, 실험군B 26.4±1.67세였고, 평균신장은 대조군 176.8±2.86cm, 실험군A 178.6±4.16cm, 실험군B 178.8±3.27cm였고, 평균체중은 대조군이 76±3.39kg, 실험군A는 76.2±3.19kg, 실험군B는 73.4±3.65kg였다. 여자의 각 군별 평균연령은 대조군이 26.6±1.67세, 실험군A는 25.8±1.30세, 실험군B 26.4±2.30세였고 평균신장은 대조군 161.2±5.98cm, 실험군A 164.2±4.55cm, 실험군B 163.2±3.42cm였고 평균체중은 대조군 47.8±3.03kg, 실험군A 54±7.31kg, 실험군B 52.4±3.44kg였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects

		Age(yrs)	Hight(cm)	Weight(kg)
Control group	F	26.6±1.67 <sup>a</sup>	161.2±5.98	47.8±3.03
	M	25.4±2.74	176.8±2.86	76.0±3.39
Study group1	F	25.8±1.30	164.2±4.55	54.0±7.31
	M	26.6±2.30	178.6±4.16	76.2±3.19
Study group2	F	26.4±2.30	163.2±3.42	52.4±3.44
	M	26.4±1.67	178.8±3.27	73.4±3.65

<sup>a</sup>Mean±SD, F: femal, M: male

## 2. 대조군(비운동군)에서의 파악력변화

연구결과의 평균과 표준편차가 대조군은 1차 측정치 88.1±28.36, 2차 측정치 87.8±28.73, 3차 측정치 87.9±27.94, 4차 측정치 87.9±27.90로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p>.05$ )(Table 2).

**Table. 2** Grip strength change of control group (N=10)

	Grip strength	F	p
Control 1 times	88.1±28.36 <sup>a</sup>		
2 times	87.8±28.73	.098	.961
3 times	87.9±27.94		
4 times	87.9±27.90		

<sup>a</sup>Mean(kg)±SD

## 3. 실험군A(테이핑 적용군)의 파악력

연구결과의 평균과 표준편차가 실험군A는 1차 측정치 85.2±24.90, 2차 측정치 90.4±26.97, 3차 측정치 90.6±26.78, 4차 측정치 90.9±27.17로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보였다( $p<.05$ )(Table 3).

**Table. 3** Study A group of grip strength change (N=10)

	Grip strength	F	p
Control 1 times	85.2±24.90 <sup>a</sup>		
2 times	90.4±26.97	8.183	.011
3 times	90.6±26.78		
4 times	90.9±27.17		

<sup>a</sup>Mean(kg)±SD

## 4. 실험군B(SSE 적용군)의 파악력

연구결과의 평균과 표준편차가 실험군B는 1차 측정치 86.1±25.64, 2차 측정치 87.6±25.82, 3차 측정치 89.1±25.83, 4차 측정치 90.7±26.25로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보였다( $p<.05$ )(Table 4).

**Table. 4** Grip strength change of study B group (N=10)

	Grip strength	Fp	p
Control 1 times	86.1±25.64 <sup>a</sup>		
2 times	87.6±25.82	20.003	.000
3 times	89.1±25.83		
4 times	90.7±26.25		

<sup>a</sup>Mean(kg)±SD

## 5. 대조군, 실험군A, 실험군B 간의 파악력

대조군과 테이핑적용군과 SSE군을 비교하여 어느 것이 가장 효율적인 방법인지 알아보기 위해 각각의 그룹에서 실험전의 1차 측정치와 4차의 차이를 일원배치 분산분석을 통해 좌측손의 파악력 변화량에 증대효과를 검정하였다. 각 그룹별로 파악력의 근력변화량 평균과 표준편차는 **대조군 -2±2.04, 실험군A 5.7±3.27, 실험군B 4.6±2.46**으로 나타났다. 각 군별로 파악력 변화량의 평균은 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $p<.05$ )(Table 5).

사후분석결과 대조군은 실험군A와 통계학적으로 유의한 차이가 있었고 대조군과 실험군B는 통계학적으로 유의한 차이가 있었으며 실험군A와 실험군B는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

**Table. 5** grip strength of among with each groups (N=10)

Groups	Grip strength	F	p
Control	-2±2.04 <sup>a</sup>		
Study A	5.7±3.27	14.129	.000
Study B	4.6±2.46		

<sup>a</sup>Mean(kg)±SD

## IV. 고찰

견관절 복합체는 견관절의 움직임에 있어서 견갑골의 기능이 매우 중요하며 견관절의 움직임은 견갑상완리듬의 상호작용을 통해 수행되며, 상완견관절 근육들이 효율적으로 작용하게 한다(배성수 등, 1999). 견흉관절을 형성하는 근육들에는 승모근, 견갑하근, 능형근, 소원근, 전거근(상, 하부)이 속하며, 이들 근육들은 견관절에 대해 안정성을 제공하고 움직임을 보조하는데 협력적인 방법으로 작용한다. 손상이나 약화 시 견갑골의 운동성과 상완견관절 기능에 현저한 영향을 미치게 된다(Wilk 등, 1997). 견갑골 안정화 운동을 적용한 연구들을 보면 정연우 등(2007)은 견갑대 안정화 운동이 운동을 하지 않은 비운동 그룹과 비교했을 때 상지근력이 통계학적으로 유의한 증가는 없었지만( $p>.05$ ), 안정화 운동군의 근력이 더 향상되었음을 알 수 있었다. Mottra 등(2009)은 SSE에서 상승모근, 중승모근, 하승모근이 모두 사용된다고 하였다.

따라서 본 연구는 SSE 중 상승모근을 활성화시키기 위하여 상방회전 및 거상을 10초간 자세유지 후 3초 휴식으로 10회 5세트를 실시하였다. 각 세트 간에 1분

휴식을 하였고 3주 동안 주 3회 실시하여 통계학적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). 테이핑요법의 기전은 어느 부위에 통증이 나타날 경우 작용근을 찾아 근육을 최대한 늘린 상태에서 붙여 피부와 근육사이의 공간을 커지게 하고 그 공간으로 혈액이나 림프액의 순환이 활발해져서 근육의 운동기능이 부활되고 정상적인 신체활동을 돕는데 있으며(이주관 등, 2004) 키네시오 테이핑을 통한 근력 향상은 테이핑을 적용했을 때 그 부착 부위의 피부 아래 골격근 내에 있는 감각운동신경이 흥분하여 섬유자체 장력을 증가시키며 또한 테이핑에 의한 피부자극이 근육의 활동성을 증가시킴으로써 근력의 향상이 나타난다(윤범철과 홍혜정, 1999). 견갑골과 테이핑의 연구에서 어깨 근육을 안정화시키는 테이핑 기법이 많은 효율성이 있다고 보고하였다(Hall과 Brody, 1999; Host, 1995). 박형기 등(2008)은 테이핑을 적용하였을 때 더 많은 상승모근의 기시부와 정지부에서 근활성도를 보였고 이는 상승모근에 자극을 주어 테이핑의 기능인 근의 수축과 근의 안정감을 도모함으로써 테이핑에서 근전도 값이 크게 나왔다고 하였다. 하용인 등(2008)의 연구에서는 견관절 등척성 수축 시 키네시오 테이핑을 적용하여 상지근육의 근활성도를 비교분석하였는데 키네시오 테이핑이 상지근육의 근력 향상에 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 이종민과 김우원(2007)은 유연성 및 최대 근력의 변화를 규명하기 위한 키네시오 테이핑 적용 결과, 적용 전보다 후에 유연성과 최대 근력이 증가했다고 보고하였다. 이정훈 등(2007)은 정상인을 대상으로 주관절에 테이핑을 적용한 결과 최대 등척성 수축력이 유의하게 증가하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 상승모근에 키네시오 테이프를 적용시 테이프가 부착된 쪽 손의 파악력이 통계학적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ). 반면 Fu 등(2007)은 등속성 근력측정계(Cybex)를 이용한 운동이 운동선수들의 넵다리네갈래근에 테이핑 적용 시 근파위에 대해서 유의한 효과가 나타나지 않았다고 하였고, Janwantanakul와 Gaogasigam(1995)은 키네시오 테이핑 적용이 근전도를 이용한 연구에서 근육활성에 유의한 효과를 나타내지 않았다고 하였다. Halseth 등(2004)은 키네시오 테이핑이 고유수용성감각을 자극하는데 영향을 주지 않아 근활성도를 증가시키는데 유의하지 않다고 보고하였다.

1989년 Petersen은 주용수(dominant hand)의 파악력은 비주용수(non-dominant hand)의 파악력보다 힘에 있어서 약 10% 정도 우위에 있다는 "10% Rule"을 발표하였다. 예를 들면 오른손이 손상된 오른손잡이에 있어서 오른손 파악력 정도는 왼손의 파악력을 측정함으

로써 알 수 있는데 왼손의 파악력이 444.5N(100lb)이라면 오른손의 파악력 정도가 489N(110lb)정도가 되도록 치료 목표를 적절히 설정할 수 있다는 것이다. 물론, 주용수와 비주용수의 파악력의 차이에 영향을 미치는 인자로는 피실험자의 성별, 나이, 직업군, 작업 자세, 측정 장비, 측정방법 등이 있다(공용구 등, 2010).

본 연구에 Jamar dynamometer를 파악력계로 사용하였으며 파악력 측정자세는 미국수부치료사협회(American Society of Hand Therapist, ASHT)에서 피검자가 팔걸이가 없는 의자에 앉은 자세에서 견관절은 내전하고 중립으로 회전된 상태에서 주관절은 90도 굴곡시키고 손목관절을 중립위로 한 자세이다(Fess와 Moran, 1981). 반면에 공용구 등(2010)은 앉은자세보다 오히려 선자세가 파악력이 크다고 하였다. 본 연구에서는 상승모근의 근막이 수근신전근에 연결되어 상승모근 근력증가 시 파악력이 증가할 것이라는 가설을 바탕으로 실험을 하였다. 본 연구의 실험 전 파악력에 비하여 테이핑적용군과 SSE적용군 모두 파악력이 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 그러나 테이핑 적용군과 SSE 적용군을 비교하였을 때는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다( $p > .05$ ).

상승모근에 키네시오 테이핑 및 SSE를 적용했을 때 파악력이 증가하였지만 상승모근에 근력이 증가하였는지에 대하여 측정하지를 못하였다. 차후 상승모근 및 중승모근, 하승모근의 근력증가가 파악력에 영향을 미치는지 다양한 장비로 연구가 필요하다고 사료된다.

## V. 결론

본 연구는 비운동군과 테이핑적용군과 SSE군의 파악력변화를 알아보기 위해 부산시 병원에서 근무하는 오른손이 주용수인 의료종사자 30명을 대상으로 대조군 10명, 실험군A 10명, 실험군B 10명으로 각각 10명씩 무작위 배치하여 왼쪽손의 파악력 증가를 측정비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 조사대상자의 일반적 특성은 20대 성인 남자 15명, 여자 15명 총 30명이었고 각 군당 남자 5명 여자 5명씩 총 10명씩 무작위로 나누었다. 남자의 각 군별 평균연령은 대조군 25.4±2.74세, 실험군A 26.6±2.30세, 실험군B 26.4±1.67세였고 평균신장은 대조군 176.8±2.86cm, 실험군A 178.6±4.16cm, 실험군B 178.8±3.27cm였고 평균체중은 대조군 76±3.39kg, 실험군A 76.2±3.19kg, 실험군B 73.4±3.65kg였다. 여자의 각군별 평균연령은

대조군 26.6±1.67세, 실험군A 25.8±1.30세, 실험군B 26.4±2.30세였고 평균군장은 대조군 161.2±5.98cm, 실험군A 164.2±4.55cm, 실험군B 163.2±3.42cm였고 평균체중은 대조군 47.8±3.03kg, 실험군A 54±7.31kg, 실험군B 52.4±3.44kg였다.

2. 대조군의 1~4차까지의 좌측 파악력의 변화량은 1차 측정치 88.1±28.36, 2차 측정치 87.8±28.73, 3차 측정치 87.9±27.94, 4차 측정치 87.9±27.90로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보이지 않았다(p>.05).

3. 실험군A의 1~4차까지의 좌측 파악력의 변화량은 1차 측정치 85.2±24.90, 2차 측정치 90.4±26.97, 3차 측정치 90.6±26.78, 4차 측정치 90.9±27.17로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보였다(p<.05).

4. 실험군B의 1~4차까지의 좌측 파악력의 변화량은 1차 측정치 86.1±25.64, 2차 측정치 87.6±25.82, 3차 측정치 89.1±25.83, 4차 측정치 90.7±26.25로 나타났다. 대조군의 1차, 2차, 3차, 4차의 파악력의 변화는 유의한 차이를 보였다(p<.05).

5. 비운동군과 테이핑적용군과 SSE군을 비교하여 어느 것이 가장 효율적인 방법인지 알아보기 위해 각각의 그룹에서 실험전의 1차 측정치와 4차의 차이를 일원배치 분산분석을 하여 좌측손의 파악력의 변화량의 증대 효과를 검정하였다. 각 그룹별로 파악력의 근력변화량 평균과 표준편차는 대조군 -.2±2.04, 실험군A 5.7±3.27, 실험군B 4.6±2.46으로 나타났다. 각 군별로 파악력의 변화량의 평균은 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(p<.05).

## 참고문헌

공용구, 손성태, 한준구. 손의 파악력에 대한 연구 고찰. 2010;10:715-725.

권규식, 박소영. 작업관련성 근골격계질환 예방을 위한 전복권 근골격계질환 실태조사. 한국산학기술학회 춘계 학회논문집. 2011.

김규상, 장기언. DASH로 평가한 상지 근골격계 질환자의 기능 제한. 대한인간공학회지. 2010;29(2):311-320.

김선엽, 김호본. 견관절부 장애의 치료를 위한 McConnell 테이핑 적용법. 대한정형도수치료학회지. 2005;11(2):96-107.

김정태, 박성현. 견갑골 안정화운동이 양궁 슈팅동작 시 견대 및 체간 근육의 EMG 변화에 미치는 영향에 대한 정성적 분석. 한국사회체육학회지. 2009;38(2):1003-1010.

박형기, 박장성, 조남정. 키보드 종류에 따른 테이핑 적용이 상승모근의 근활성도에 미치는 영향. 대한임상전기생리학회. 2008;6(1):103-114.

배성수, 서현규, 최재원 등. 고유수용성신경근촉진법 견갑골패턴의 생역학적 분석. 대한물리치료학회지. 1999;11(3):65-69.

윤범철, 홍혜정. 대퇴사두근 테이핑이 근력 및 근지구력에 미치는 영향. 보건과학연구집. 1999;8(1):41-50.

이윤근, 임상혁. "의료보험 심사 업무의 근로자세(Work Postures) 특성과 누적외상성(CTDs)발생에 관한 연구". 한국산업위생학회지. 1998;8(1):36-49.

이원진, 이은일, 차철환. 모사업장 포장부서 근로자들에서 발생한 수근터널증후군에 대한조사연구. 대한예방의학회지. 1992;25(1):26-33.

이종민, 김우원. 등속성 단축-신장성 수축 시 대퇴사구근에 대한 탄력테이핑의 효과. 대한운동사회 스포츠건강의학 학술지. 2007;9(1):13-22.

이주관, 이동갑, 윤재환. 근골격계 질환과 테이핑 요법의 임상실제. 신지사원. 부산. 2004.

일본능률협회컨설팅. "일본 간이자동화(LCA)개선사례 전시회 참관 및 근골격계질환예방 일본 선진기업 벤치마킹". 2003.

이혜영, 박정균, 김종인 등. 미용업 근로자의 근무 특성과 근골격계질환 자각증상과의 관련성 연구. 대한안전경영과학회지. 2008.

정연우, 배성수, 장원석. 견갑대 안정화 운동이 상지 근력에 미치는 영향. 대한물리학회지. 2007;11-20

최순영, 임수정, 이양호 등. 병원근로자의 직무스트레스와 작업자세 위험도가 각 신체부위의 근골격계 질환에 미치는 영향. 대한안전경영과학회지. 2009.

**최승범, 송윤경, 임형호. 근막경선을 이용한 12단계 치료 방법 고찰. 2005;6(1):59-66.**

Bammer, G. How technologic change can increase the risk of repetitive motion injuries. Semin Occup Med. 1987;2(1):25-30.

Burtner PA, Poole JL, Torres T, et al. Effect of wrist



- hand splints on grip, pinch, manual dexterity, and muscle activation in children with spastic hemiplegia: A preliminary study. *J Hand Ther.* 2008;21:36-43.
- Fan ZJ, Smith CK, Silverstein BA. Assessing validity of the quick DASH and SF-12 as surveillance tools among workers with neck or upper extremity musculoskeletal disorders. *J Hand Ther.* 2008;21:354-365.
- Fess EE, Moran C. *Clinical Assessment Recommendations.* Indianapolis. American Society of Hand Therapist. 1981.
- Fu TC, Wrong AM, Pei YC, et al. Effect of Kinesio taping on muscle strength In athletes-A pilot study. *J Sci Med Sport.* 2007;11(2):198-201.
- Hall CM, Brody LT. *Therapeutic Exercise: Moving Toward Function.* 1999.
- Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, et al. The effects of kinesio taping on proprioception at the ankle. *Phys Ther Sport.* 2004;3:1-7.
- Hamiton A, Balnave R, Adams R. Grip strength testing reliability. *J Hand Ther.* 1994;7:163-170.
- Hsu YH, Chen WY, Lin HC, et al. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder Impingement syndrome. *J Electromyogr Kinesiol.* 2009;19(6):1092-1099.
- Guo LY, Yang CH, Lin CF, et al. Balance performance and ground reaction impact during drop landing after ankle taping. *J Biomech.* 2006;39(1):S179.
- Janwantanakul P, Gaogasigam C. Vastus lateralis and vastus medialis obliques muscle activity during thr application of inhibition and facilitation taping techniques. *Clin Rehabil.* 1995;19(1):12-19.
- Kilbom A. Repetitive work of the upper extremity part 1. Guidelines for the practitioner. *Int J Ind Ergo.* 1994;14:51-57.
- Kitis A, Celik E, Aslan UB, et al. DASH questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms in industry workers: A validity and reliability study. *Appl Ergon.* 2009;40:251-255.
- Mackean LC, Bell G. & Burnham, RS(1995).**
- Mottram SL. Dynamic stability of the scapula. *Man Ther.* 1997;2(3):123-131.
- Mottram SL. Dynamic Stability of the Scapula. In: Beeton KS, editor. *Manual Therapy Master Classes- the Peripheral Joint.* Edinburgh. Churchill Livingstone. 2003;1-17.
- Petersen P, Petrich M, Connor H, et al. Grip strength and hand dominance: Challenging the 10% rule. *Am J Occup Ther.* 1989;43(7):444-447.
- Ramadan A. *Assessment in Occupational Therapy and Physical Therapy.* Saunders Company. 1997;78-80.